

## Compte rendu de mission exploratoire dans la zone maraîchère de Yamoussoukro, Côte d'Ivoire

Raphael Belmin et Thibaud Martin, Cirad UR Hortsys  
Yamoussoukro 28-31 octobre 2019

### Avant-propos

Le projet « Transition Agroécologique des Maraîchers de Côte d'Ivoire » (TAMCI, financement PATAE, 2019-2021) vise à accompagner les producteurs de la zone de Yamoussoukro (département du Béliér, Côte d'Ivoire) dans leur transition agroécologique, en encourageant le recours à des systèmes de culture résilients, respectueux de l'environnement et économiquement viables.

Dans le cadre du projet TAMCI, le CIRAD<sup>1</sup> est chargé de réaliser **un diagnostic préalable des systèmes de production maraîchers dans la zone d'intervention**. Ce diagnostic doit permettre de : (i) décrire les pratiques agricoles dominantes et le fonctionnement des exploitations, ce afin d'identifier les enjeux agronomiques les plus aigus ; (ii) repérer et caractériser des pratiques agricoles innovantes pouvant apporter des pistes concrètes pour la conception de nouveaux systèmes de culture ; (iii) repérer des agriculteurs pilotes pouvant être mobilisés dans les étapes ultérieures du projet ; (iv) élaborer une stratégie d'intervention pour accompagner la transition agroécologique ; (v) anticiper d'éventuels freins à l'adoption des innovations agroécologiques proposées par le projet.

Ce document rend compte d'une mission collective de pré-diagnostic sur le terrain d'intervention du projet TAMCI. Il s'agissait d'une phase d'immersion visant à se familiariser avec la zone, et à préparer les enquêtes de diagnostic (**photo 1**). L'équipe a collecté un maximum d'informations brutes sur les pratiques agricoles et leurs moteurs. Le pré-diagnostic avait 3 objectifs spécifiques :

- Comprendre le fonctionnement des exploitations maraîchères de la zone de Yamoussoukro ;
- Comprendre les itinéraires techniques et les pratiques phytosanitaires des producteurs maraîchers ;
- Elaborer et tester un questionnaire en vue d'une étape de collecte systématique des données sur les systèmes de production.

L'équipe de pré-diagnostic était constituée de Raphael Belmin (CIRAD), Thibaud Martin (CIRAD), Antoine Detroij (IECD<sup>2</sup>) et Kouokan (PCOPMAYA<sup>3</sup>), ainsi que de Quevin Oula et Seydou Diabaté, deux étudiants contractualisés par le projet TAMCI pour réaliser la phase d'enquêtes. Nous avons réalisé des entretiens ouverts et des visites d'exploitations (**Tableau 1**)

---

<sup>1</sup> CIRAD : Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement

<sup>2</sup> IECD : Institut Européen de Coopération et de Développement

<sup>3</sup> PCOPMAYA : Plateforme de Commercialisation des Produits Maraîchers de Yamoussoukro

**Tableau 1** : Activités menées durant la mission exploratoire

Date	Lieu	Agriculteurs interviewés
28 Oct. 2019	Akpessekro	Fulbert
	Suibiakro	Koné Adomo
		ASFA compagnie
	Balakro	Konan Mathieu
	Balakro	Koffi Sebastien
29 Oct. 2019	Zatta	Sawadogo Issiaka
		Yao honoré
		Thomas Kouakou
30 Oct. 2019	Marché Mamie Faitai de Yamoussoukro	Test du questionnaire avec 2 producteurs
31 Oct. 2019	Zatta	Test du questionnaire avec 2 producteurs



**Photo 1** : Entretien avec un producteur pendant la phase d'immersion ©R. Belmin/CIRAD

## Observations réalisées pendant la mission

### Structure des exploitations maraichères

Dans le district de Yamoussoukro, le maraichage est pratiqué dans des exploitations familiales de petite taille spécialisées en cultures maraichères de rente. Les exploitants sont des hommes d'âge intermédiaire et de niveau scolaire BTS. L'agriculture est pour eux l'unique activité génératrice de revenus. Ils emploient de la main d'œuvre non-familiale, souvent des jeunes hommes du village (**photo 2**), pour réaliser les tâches les plus intensives en travail (repiquage, irrigation, tuteurage, buttage, récolte). La tomate et l'aubergine sont souvent les cultures majoritaires. On y cultive également du chou, du niébé, du gombo et du poivron.

### Systèmes de culture

Les parcelles maraichères se développent en petits îlots autour des lacs et des canaux d'un réseau hydrographique dense et ramifié lié au fleuve Bandama, aux rivières N'Zi et Kan et à leurs affluents. L'eau y est abondante et gratuite (les seuls coûts sont liés au matériel de pompage et au fuel), ce qui permet aux producteurs de cultiver tout au long de l'année. Le foncier agricole étant facile d'accès, les producteurs pratiquent l'agriculture itinérante pour réduire les risques de maladies telluriques. La seule limite à l'extension des cultures est la distance aux cours d'eau. Les producteurs jouent sur les dates de plantation pour étaler la production et obtenir des récoltes aux moments où les prix du marché sont les meilleurs. Les systèmes de culture sont peu diversifiés et les rotations quasiment jamais pratiquées (systèmes de culture itinérants).

### Approvisionnement en intrants

Les semences, les produits phytosanitaires et les engrais sont achetées auprès de fournisseurs locaux. Certains producteurs s'approvisionnent auprès de la coopérative PCOPMAYA ; cette dernière a pour principale fonction de mettre en commun les moyens des producteurs pour acheter des intrants à prix réduit.

### Commercialisation

Les producteurs rencontrés affirment que les productions maraichères se vendent très bien - en particulier la tomate - malgré des baisses épisodiques de prix en périodes de pic de récolte. Ils organisent eux-mêmes la commercialisation de leurs produits en louant un camion et en se déplaçant à Abidjan pour négocier avec les grossistes et les détaillants.

### Itinéraires techniques

Les producteurs produisent leurs propres plants dans des pépinières situées à même le sol à proximité des parcelles. Certains producteurs de tomate réutilisent les graines issues de leur récolte sur 2 à 3 cycles consécutifs dans le but de réduire le coût des semences. Dans le cas de la tomate, les cultures sont tutorées et menées sur buttes (buttage régulier pour favoriser la croissance racinaire). Pour la fertilisation, les producteurs utilisent des engrais NPK sous forme de granules qu'ils incorporent au moment du repiquage et du buttage. Les apports d'engrais sont fractionnés en 3 fois. Les producteurs ne font jamais d'amendements organiques malgré la forte disponibilité de biomasse sur le territoire (forêts, plantes aquatiques, troupeaux de bovins, etc.). L'absence de raisonnement autour de la fertilité des sols résulte en partie du caractère itinérant des systèmes de culture. L'irrigation est réalisée tous les 7 jours à l'aide d'un tuyau d'arrosage (**photo 3**). Le dispositif d'arrosage est connecté à un petit bassin construit en bord de parcelle (parfois même à l'intérieur), lui-même approvisionné par une motopompe au niveau du cours d'eau. Les manipulations du tuyau nécessitent l'intervention de 2 personnes.





**Photo 2 :** Un ouvrier agricole avec son outil utilisé pour le buttage. ©R. Belmin/CIRAD



**Photo 3 :** Un ouvrier agricole en train d'irriguer une parcelle de tomates. ©R. Belmin/CIRAD

## Problèmes sanitaires

Les principaux ravageurs identifiés par les producteurs sont les acariens, la mineuse sud-américaine de la tomate (*tuta absoluta*) (**photo 4**) et la mouche blanche (*bemisia tabacci*). Certains producteurs ont évoqué des maladies fongiques sans pouvoir identifier le bioagresseur. Les producteurs semblent peu préoccupés par les adventices ; ils ont recours à un sarclage régulier pour limiter leur prévalence. Certains producteurs interrogés ont affirmé que la pression des insectes ravageurs aurait augmenté depuis 2017. Cette observation suggère qu'un ravageur invasif a pu atteindre la zone.

## Gestion des bioagresseurs

Les producteurs font un usage intensif et probablement peu efficient des pesticides chimiques. Ils réalisent des traitements préventifs hebdomadaires, quel que soit l'état sanitaire de leurs cultures. Les producteurs doublent les traitements en cas d'attaques de bioagresseurs ou lorsqu'une pluie survient juste après une application. Pour chaque application, ils mélangent au moins un insecticide et un fongicide. Ils ajoutent parfois un engrais foliaire dans leur mélange. Les producteurs ont généralement recours à des employés - parfois des enfants - pour réaliser les traitements ; ces derniers appliquent les pesticides sans aucune mesure de protection (masque, gants, blouse). Ils jettent les emballages vides en bordure de leurs parcelles (**photo 5**). Les producteurs rencontrés utilisaient régulièrement les produits commerciaux suivants :

- K-Optimal (Lambda-cyhalotrine 15g/L et Acétamipride 20g/L) ciblé contre tous types d'insectes sur toutes les cultures maraichères.
- VIPER (Acetamipride 16 g/L et Indoxacarbe 30 g/L) contre les piqueurs suceurs et les chenilles.
- Abalone 18 EC (Abamectine 18g/L) ciblé contre les acariens sur tomate.
- Des produits commerciaux contenant du tihan spirotetramat et du fluobendiamide, ciblés sur *tuta absoluta*.
- Banko (Chlorothalonil 500g/L) ciblé sur maladies fongiques.

## Moteurs d'utilisation des pesticides

Les pratiques de protection des cultures sont relativement homogènes d'un agriculteur à l'autre. Cela suggère que le secteur de distribution des intrants et du conseil est dominé par des entreprises agro-semencières au discours bien stabilisé. A quelques exceptions près, les producteurs n'ont aucune connaissance sur les leviers non-chimiques de protection des cultures (rotations, associations culturales, biopesticides, etc.). L'utilisation systématique des pesticides est encouragée recherche de rendement, et par la nécessité de limiter les pertes post-récolte et d'obtenir des fruits fermes, de gros calibre et de coloration et qualité visuelle homogènes.





**Photo 4 :** Tuta absoluta trouvée dans une parcelle de tomate. ©R. Belmin/CIRAD



**Photo 5 :** Boîtes usagées de pesticides trouvés au bord d'une parcelle. ©R. Belmin/CIRAD

## Quelle stratégie d'intervention pour le projet TAMCI ?

### Formation en protection raisonnée

Les producteurs de la zone ciblée ne pourront vraisemblablement pas sortir rapidement du « tout pesticides ». Une priorité est donc de les sensibiliser sur les effets négatifs des pesticides pour leur santé, et de les former à la protection raisonnée des cultures. Plus précisément, les formations initiales pourraient porter sur les aspects suivants :

- (i) La reconnaissance des ravageurs et des ennemis naturels. Dans l'état des choses, les producteurs traitent indifféremment les bioagresseurs et les insectes bénéfiques (y compris les coccinelles).
- (ii) L'impact des méthodes de lutte chimique sur les populations d'ennemis naturels. Au vu des doses et des fréquences d'application actuelles, il est fort probable que ces derniers soient éliminés par les producteurs.
- (iii) La sélection des résistances par l'utilisation systématique de pesticides à spectre large, et la fuite en avant qui en résulte. Les producteurs font probablement face à des espèces invasives résistantes qui tirent en avant la lutte chimique. L'arrivée d'autres ravageurs invasifs est à prévoir.
- (iv) Les bonnes pratiques d'utilisation des traitements phytosanitaires (protection, lavage, doses, restitution des emballages) afin d'éviter l'exposition chronique et les intoxications aiguës.
- (v) Les traitements sur seuil.

### Proposer des systèmes de culture plutôt que des techniques culturales

On l'a vu, les systèmes de culture de la zone d'intervention sont structurellement appauvris (petit nombre d'espèces, faible diversité variétale, rotations courtes ou absentes, sols nus non-amendés, faible diversité de la faune auxiliaire, etc.). Dans ces conditions, diffuser une ou deux techniques agroécologiques ne sera pas suffisant pour limiter la pression des bioagresseurs. Le projet devra donc nécessairement re-concevoir des systèmes de culture en recherchant une cohérence agronomique et une résilience face aux bioagresseurs. A ce titre, plusieurs leviers agronomiques sont mobilisables :

- La fabrication et l'utilisation de fumier pour restaurer la fertilité des sols ;
- La diversification des cultures, l'allongement des rotations et l'introduction d'associations culturales pour limiter la pression des bioagresseurs telluriques (nématodes) et aériens (insectes, acariens, etc.) ;
- La mobilisation de plantes de services dans les systèmes de culture et les bordures (répulsives, insectifuge, attractives des ennemis naturels et des pollinisateurs).
- L'utilisation d'extraits de plantes (neem, basilique, ail) comme biopesticides ;
- L'utilisation d'arbres fertilitaires en bordure de parcelle ;
- L'utilisation des bandes enherbées pour séparer les parcelles ;
- Jouer sur des différences d'avancement phénologique (et donc sur des dates de plantation) pour casser les cycles des ravageurs et éviter leur propagation d'une parcelle à l'autre ;
- La production de pépinières sur table avec un sol stérile enrichi en matière organique, un filet et une plaque alvéolée ;
- L'utilisation de filets anti-insecte sur chou et de filets d'ombrage sur légume feuille ;
- L'utilisation de variétés certifiées en agriculture biologique.

## **Co-concevoir plutôt que concevoir**

A l'inverse de l'agriculture conventionnelle, l'agroécologie ne cherche pas de solutions uniques et standardisées aux problèmes que rencontrent les producteurs. Elle repose sur la résolution de problèmes spécifiques à chaque contexte agro-environnemental, social, économique, culturel et politique. C'est la raison pour laquelle les innovations agroécologiques doivent être élaborées via des processus participatifs mobilisant les connaissances endogènes des producteurs en complément des connaissances scientifiques. Dans le cadre du projet TAMCI, il est envisageable de co-concevoir de nouveaux systèmes de culture dans le cadre d'ateliers multi-acteurs.

## **Quel dispositif d'accompagnement ?**

La transition agroécologique nécessite un accompagnement technique resserré des producteurs, couplé à des mesures permettant de limiter les risques individuels. L'accompagnement technique peut s'appuyer sur : (i) des formations collectives pour familiariser les producteurs avec les nouveaux systèmes de culture ; (ii) des champs-témoins cultivés par des agriculteurs prestataires selon protocole défini par le projet TAMCI suite aux ateliers de conception ; (iii) des champs expérimentaux gérés par des agriculteurs pilotes volontaires recrutés pour leur engagement et leurs compétences agronomiques ; (iv) Un suivi technico-économique des agriculteurs pilotes ; (v) La création d'une banque de semences bios associée à la coopérative PCOPMAYA.

On peut envisager plusieurs niveaux d'agro-écologisation dans les champs-écoles et les champs expérimentaux :

- Un système de culture entièrement agroécologique ;
- Un système de culture intermédiaire où on associe des techniques agroécologiques avec une démarche de protection chimique raisonnée.

Une option à considérer serait de créer des « ilots pilotes », c'est-à-dire des ilots de parcelles entièrement agroécologiques. Cette stratégie présenterait des avantages agronomiques certains (pression biotique régulée à l'échelle d'un petit territoire) ; elle permettrait aussi une émulation entre les producteurs du même ilot. Ce scénario semble réaliste car certains ilots sont occupés par un nombre assez réduit d'agriculteurs (moins d'une dizaine).

## **Quelles ressources humaines mobiliser ?**

Plusieurs types de compétences peuvent être mobilisées pour la co-conception :

- L'expertise de l'ONG Agrisud International sous forme d'une consultation ponctuelle. Cette ONG a développé une expertise dans le domaine des périmètres maraichers agroécologiques et de l'accompagnement de la transition agroécologique ;
- Les techniques agroécologiques développées par le CIRAD. Le CIRAD développe des techniques culturales prometteuses (filets anti-insectes, micro-organismes autochtones bénéfiques, etc.) pouvant être incorporées dans la démarche de co-conception ;
- Les connaissances endogènes des producteurs de la zone. Ces dernières seront repérées et décrites via une démarche de traque aux innovations dans le cadre des enquêtes producteurs (questionnaire ci-dessous) ;
- L'expertise du CIRAD en matière d'animation des processus participatifs.



# Questionnaire

Questionnaire N°

Date

Enquêteur

## 1 Avant de débiter l'interview

- ✓ Se présenter et expliquer l'objectif de du projet
- ✓ S'assurer que vous interviewer le propriétaire (évitez d'interviewer l'employé ou un membre de la famille)
- ✓ Proposer de vous asseoir dans un endroit calme, confortable, à l'ombre
- ✓ Eviter la présence des personnes curieuses autour de vous pendant l'interview
- ✓ Demander une heure et quart pour l'interview
- ✓ Remercier l'agriculteur pour le temps qu'il vous a accordé

## 2 Informations générales

Nom du chef de foyer

Nom du répondant

Tel

WhatsApp

Email

Ville

Village

Point GPS

## EXPLOITATION AGRICOLE

### 3 Information sur l'agriculteur

Genre (M/F)	Année de naissance	Niveau d'éducation*	Activité principale*	Activités secondaires*

\*Codes à remplir dans le tableau

<b>Niveau d'éducation</b>	Analphabète	1
	Lire et écrire	2
	Primaire	3
	Secondaire	4
	BTS	5
	Master et plus	6
	Autres	7

<b>Activité principale</b>	Agriculteur	1
	Travailleur agricole	2
	Entrepreneur	3
	Employé	4
	Etudiant	5
	Travail à la maison	6
	Autres	7

*Commentaires*

## 4 Informations sur le ménage agricole

Membres du ménage*	Genre (M/F)	Participation aux activités agricoles*

\*Codes à remplir dans le tableau

<b>Membres du ménage agricole</b>	Femme/mari	1
	Fils/fille	2
	Petit fils	3
	Père/Mère	4
	Sœur/Frère	5
	Grand parent	6
	Autres	7
<b>Participation aux activités agricoles</b>	Plein temps	1
	Temps partiel	2
	Pas de participation	3

## 5 Sources de revenu

Source de revenu	Pourcentage du revenu total de l'exploitant (total = 100%)
Agriculture	
Elevage	
Travail salarié	
Entrepreneuriat	
Transferts d'argent	
Autres	



## 6 Répartition du travail

Main d'œuvre	Nombre	Salaire	Quantité totale de travail / cycle
Agriculteur		-	
Famille			
Travailleurs permanents		/mois	
Journaliers		/jour	
Autres			

## 7 Productions et revenus

Cultures présentes sur l'exploitation (donnée pour le dernier cycle de production)

	Surface	Allocation de la production*
Tomate		
Aubergine		
Gombo		
Poivron		
Mais		
Haricot vert		
Chou		
Piment		
<b>Surface totale</b>		

**\*\*Code à remplir dans le tableau**

<b>Allocation pour chaque production</b>	Autoconsommation	1
	Vente	2
	Vente + auto-conso.	3
	Fourrage	4
	Autres	5

Pourcentage de la culture principale dans le revenu total

Expérience en maraichage (années)

Observez-vous des abeilles sur vos parcelles ?

Oui / Non

## 8 Assolement

**Cultures itinérante  
(Oui/Non)**

**Nombre de cycles  
avant abandon de la  
parcelle**

**Durée de la mise en  
jachère**

**Rotation**

## 9 Equipement

	Nombre	Possession*	Quantité	Cout unitaire	Cout total	Date d'investissement**
Serre en plastique						
Serre en verre						
Filet						
Tracteur						
Houe						
Petite daba						
Grande daba						
Binette						
Tricycle						
Machette						
Barrage alimenté par la pluie						
Lac						
Tank d'eau						
Pompe solaire						
Pompe fioul						
Tuyaux pvc						
Tuyau à pression						
Goutte à goutte						
Réservoir d'eau						
Charrue						
Semoirs						
Pulvérisateurs						

\*Possession: 1=Propriétaire; 2=Location; 3=Partage

\*Date d'investissement : 1= plus de 20 années ; 2= Entre 10 et 20 années ; 3= Entre 5 et 10 années ; 4=moins de 5 années



# Environnement socio-économique de l'exploitation

10 Est-ce que vous êtes membre d'un groupe d'agriculteur ?

Oui ☐ Non ☐

Nom du groupe d'agriculteurs/organisation de producteurs/coopérative	But de cette union*	Date d'adhésion

**\*Code à remplir dans le tableau**

But de l'union	Vente groupée des produits	1
	Acquisition d'intrants	2
	Echanges d'informations	3
	Autres	4

- *Connaissez-vous la plateforme PCOPMAYA ?*
- *En êtes-vous membre ?*
- *Qu'est ce qu'elle vous apporte ?*

Commentaire

## 11 Acheteurs des produits maraichers

Type d'acheteurs	Oui/Non	Pourcentage de la production vendue	Relation avec l'acheteur*	Choix (1-4)
Grossistes				
Exportateurs				
Coopératives				
Détaillants locaux				
Consommateurs				
ONG				
Autres				

Codes à remplir dans le tableau

Relations avec l'acheteur	Contrat	1
	Stable	2
	Non stable	3
	Autre	4

*Commentaires*

## 12 Qualité exigée par les acheteurs (culture principale)

Culture principale :

Exigence des acheteurs	OUI / NON	Impact sur les pratiques agricoles*	Classement
Sans tâche			
Aspect luisant			
Calibre			
Forme			
Fermeté			
Goût			
Maturité			
Qualité environnementale du produit			
Qualité sanitaire des produits			

\* Codes à remplir dans le tableau

<b>Impact des pratiques agricoles</b>	Choix variétal	1
	Utilisation de pesticides	2
	Fertilisation	3
	Pratique de récolte	4
	Espacement	5
	Irrigation	6

:

## 13 Vente en fonction des différents choix

Choix	Prix maximal	Prix minimal	Pourcentage de la production
1			
2			
3			
4			

<i>Commentaires</i>
---------------------



## 14 Provenance de l'information agronomique

Provenance de l'information	Oui /Non	Nature de l'information partagée*	Lieu d'échange de l'information*	Classement
Voisins de champs				
Compagnie semencières				
Compagnies de pesticides				
Magasins distributeurs de produits phyto				
Anader				
CNRA				
ONGs				
Banques				
Grossistes				
Acheteurs				
Groupe d'agriculteurs				
Famille et amis				
Médias (TV, presse)				
Google				
@ Réseaux sociaux (Facebook, WhatsApp)				
Ecole ou université agricoles				

\* Codes à remplir dans le tableau

<b>Nature de l'information partagée</b>	Fertilisation	1	<b>Lieu d'échange de l'information</b>	Formations	1
	Utilisation des pesticides	2		Visite collective au champ	2
	Protection intégrée des cultures	3		Promotions	3
	Identification insectes & maladies	4		Magasin	4
	Choix variétaux	5		Visite au champ	5
	Gestion administrative	6		Internet	6
	Autres	7			

## PRATIQUES AGRICOLES

### 15 Données technico-économiques sur la culture principale

Surface Agricole utilisée (ha)	Type de parcelle*	Date de semi	Densité de semi (ou espacement entre les plans)	Variété	Rendement / ha	Cout unitaire par kg	Revenu

\*Sélectionner la culture principale sur l'exploitation

\* Codes à remplir dans le tableau

Type de parcelle	Plein champs	1
	Filets	2
	Serres	3
	Autres	4

*Calculs*

## 16 Quantité et coût des intrants sur la culture principale

*Donnée uniquement sur le dernier cycle cultural*

- *Fertilisants & Fumier*

Nom du produit	Unité*	Coût unitaire	Quantité totale utilisées	Coût total		Nombre d'applications / semaine	Nombre d'applications/cycle

\*ex : sac 50 kg, bouteille 1L

*Calcul*

- *Utilisation de pesticides et raisonnement agronomique*

Nom du produit	Unité*	Coût unitaire	Quantité totale utilisée	Coût total		Nombre d'appli / semaine	Nombre d'appli / cycle	Préventive (P) or Curative (C)	Insectes cibles & Maladies*

\*Unité : ex : boîte de 100g ou 1 L

\* Insectes ciblés & Maladies

Mouche blanche	1	Tuta absoluta	7
Thrips	2	Acariens	8
Pucerons	3	Chenilles	9
Flétris-bactérien	4	Ne connais pas	10
Alternariose	5	Criquets	11
Mildiou	6	Autres	12

- *Nombre total d'applications par cycle (pesticides & engrais foliaires (tout confondu))*
- *Autres intrants*

	Nombre d'utilisation par mois	Coût par mois	Coût par litre	Quantité total utilisée	Coût total
Carburant					
Huile					

Nom du produit	Unité (kg, g or plants)	Quantité totale utilisée	Coût total	Coût unitaire
Semence				
Plantules				

## 17 Origine des intrants

Source d'eau	<input type="text"/>
Source des semences	<input type="text"/>
Source des plantules	<input type="text"/>



## 18 Itinéraire technique sur la culture principale

Coût du travail par  
jour

	Oui/Non	Quantité de travail (jour)	Nombre de travailleurs	Travailleurs impliqués*
Préparation du sol				
Désherbage				
Semi				
Fertilisation				
Billonnage				
Pulvérisation				
Tutorage				
Elagage				
Irrigation				
Récolte & tri				
Transport				
Traitement post-récolte				
Commercialisation				

**\*Code pour remplir le tableau**

<b>Travailleurs impliqués</b>	Agriculteur	<b>1</b>
	Famille	<b>2</b>
	Travailleurs permanents	<b>3</b>
	Journaliers	<b>4</b>
	Autres	<b>5</b>

## 19 Facteurs limitants au rendement (pour la culture de référence)

	Oui/Non	Classement
Insectes		
Maladies		
Animaux (oiseaux etc.)		
Manque d'eau d'irrigation		
Problèmes de sol		
Manque d'intrants (trop chers ou pas accessibles)		
Météo		

*Commentaires*

## PERCEPTION DES PESTICIDES & ALTERNATIVES

### 20 Perception des pesticides chimiques

- Selon vous, quel est le niveau d'efficacité des insecticides ?

Toujours efficace ☐ Souvent efficace ☐ Rarement efficace ☐ Jamais efficace ☐

- Selon vous, quel est le niveau d'efficacité des fongicides ?

Toujours efficace ☐ Souvent efficace ☐ Rarement efficace ☐ Jamais efficace ☐

*Commentaires*

- Faite vous des efforts pour réduire la quantité des pesticides appliqués ?

Oui ☐ Non ☐

- Si oui pourquoi ?

	Oui/Non	Classement
Santé des agriculteurs		
Santé des consommateurs		
Environnement		
Economies sur les intrants		
Autres		

- Si non, avez-vous un intérêt à réduire la quantité des pesticides appliqués ?

Oui ☐ Non ☐

*Commentaires*

- Selon vous, les pesticides sont-ils nuisibles pour votre santé ?

Oui ☐ Non ☐

- Pour la santé des consommateurs ?

Oui ☐ Non ☐

- **Est-ce que vous portez un masque pendant les traitements ?**

Oui ☐ Non ☐

- **Est-ce que vous portez une tenue de protection pendant les traitements (gants, blouse) ?**

Oui ☐ Non ☐

- **Est-ce que vous respectez les recommandations sur les doses de pesticides ?**

Oui ☐ Plus ☐ Moins ☐

*Pourquoi ?*

- **Selon vous, est ce qu'il est possible de réduire les pesticides ?**

Oui ☐ Non ☐

- **Selon vous, est ce qu'il possible de produire sans pesticide ?**

Oui ☐ Non ☐

*Commentaires*

## 21 Traque aux innovations

Utilisez-vous une ou plusieurs techniques alternatives\* aux pesticides permettant de contrôler les maladies et bioagresseurs ? Si oui, dire lesquelles et expliquer l'idée.

*Réponse*

\* Les techniques alternatives peuvent être très diversifiées (ex : haies, variétés particulières, biopesticides, date de semi...) et n'avoir qu'un rôle indirect dans le contrôle des bioagresseurs.

## 22 Alternatives aux pesticides

	Connaissance		Utilisation		Volonté d'utilisation ou d'acquisition	
	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON
Agriculture biologique						
Rotation						
Biopesticides fait maison						
Biopesticides commerciaux						
Plantes répulsives						
Association culturale						
Filet						





## **23 Après l'interview**

- ✓ Remercier l'agriculteur
- ✓ Demande-lui s'il est possible de revenir ou l'appeler pour des questions complémentaires
- ✓ Demande lui le contact de 3 autres producteurs (demande pour une diversité?)